



Zkvalitnění vzdělávání a rozvoj praktických dovedností studentů SŠ v oborech chemie a fyziky

CZ.04.1.03/3.1.15.2/0154

Laboratorní práce

Látkové množství, molární hmotnost, objem plynů

Teorie: (doplňte text)

Látkové množství

Látkové množství umožňuje vyjadřovat látky pomocí počtu částic. Jednotkou je Jeden mol je látkové množství vzorku, který obsahuje tolik částic (atomů, molekul, iontů - je třeba uvést), kolik atomů je obsaženo ve vzorku nuklidu, jehož hmotnost je přesně g.

Počet částic v jednom molu udává N_A , která se rovná přibližně

Stechiometrické koeficienty ve vzorci určují jednotlivých prvků v 1 molu látky.

Molární hmotnost

Molární hmotnost látky X je hmotnost molu látky X a určuje se početně nejčastěji podle vztahu

Jednotkou je

Molární objem

Molární objem látky X je objem molu látky X a závisí zejména u plynů na teplotě a tlaku. Za normálních podmínek (tlak 101325 Pa, teplota 273,15 K) je tento objem pro plyny konstantní a nabývá hodnoty:

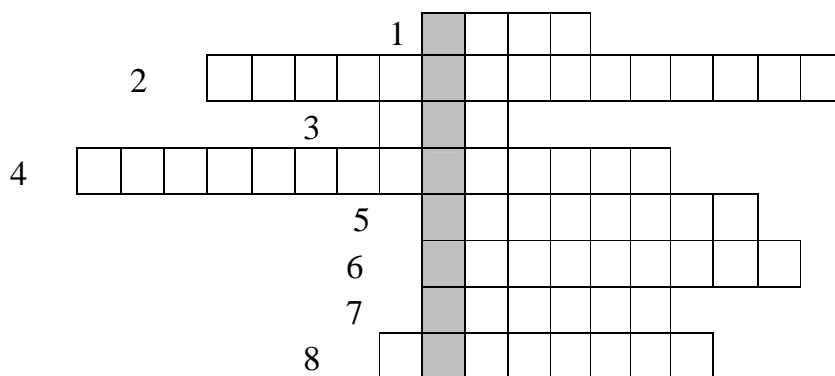
Úkoly:

- Jakou hmotnost má:
 - 1 mol zinku
 - 1 mol kuchyňské soli (chlorid sodný)
 - 1 mol skalice modré (pentahydrát síranu měďnatého)?
- Zjištěné hmotnosti 1 molu daných látek odvažte na vahách a porovnejte.

3. Jaký objem má: a) 1 mol vody ($\rho_{\text{vody}} = 1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$)
- b) 1 mol octu (8% roztok kyseliny octové, $\rho = 1,02 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$)?
4. Zjištěné objemy 1 molu daných látek odměřte odměrným válcem a porovnejte.
5. Kolik atomů nebo molekul je obsaženo v 1 molu látek uvedených v úloze 1 a 3?
6. Jaký je počet molekul v 5 molech vody?
7. Jakému látkovému množství odpovídá 1 kg kuchyňské soli?
8. Kolik molekul NaCl je v 1 kg kuchyňské soli?
9. 0,75 mol neznámého prvku má hmotnost 24 g. O který prvek se jedná?
10. Jaký objem v litrech má za normálních podmínek $3,0115 \cdot 10^{24}$ molekul chloru?
11. Kolik je v 5 g kyslíku molekul kyslíku?

12. Vypočtete látkové množství CO, ve kterém je $9,033 \cdot 10^{23}$ molekul tohoto plynu.

13. Dopln křížovku a vysvětli, co se skrývá v tajence (informace vyhledej na internetu).



1. základní částice látky
2. fyzikální veličina vyjadřující množství částic chemické látky
3. jednotka látkového množství
4. metoda oddělování složek ze směsi na základě různé pohyblivosti v systému dvou fází (stacionární a mobilní)
5. předvědecké období chemie
6. metoda oddělování složek ze směsi na základě rozdílného bodu varu složek směsi
7. homogenní směs
8. částice chemické látky vznikající slučováním atomů